

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(51)

Int. Cl. 2:

C 9-08

8-1975

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



DT 24 06 015 A1

(11)

# Offenlegungsschrift 24 06 015

(21)

Aktenzeichen:

P 24 06 015.9

(22)

Anmeldetag:

8. 2. 74

(43)

Offenlegungstag:

14. 8. 75

(30)

Unionspriorität:

(22) (43) (31)

(54)

Bezeichnung:

Auslöseskibindung mit zwischen dem Bein und dem Schuh des Skiläufers angeordnetem Geber oder Gebern

(6)

Zusatz zu:

P 23 08 754.9

(71)

Anmelder:

Vereinigte Baubeschlagfabriken Gretschi &amp; Co GmbH, 7250 Leonberg

(72)

Erfinder:

Sittmann geb. Vöster, Brigitte, 7000 Stuttgart

Sittmann

VERE-

L882:V/51 =DT 2406-015

Hydraulically operated ski safety binding

VER BAUBESCHLAG GRETSCH 08.02.74-DT-406015 (22.02.73-DT-308754)

P36 (14.08.75) \*FR2218-913 A63c-09/08

Releasing ski binding has transducer(s) inserted between the leg and the boot, for initiating release of the binding in dangerous overload conditions and responding to an excessive force acting between the leg and boot, as in 2308754. The movable parts of the holder and releaser which transmit, or are controlled by, the release pulses from the transducer(s) are fitted on the boot. Preferably the pulse(s) are further transmitted by a hydraulic, electrical or like auxiliary force; the whole hydraulic, electrical, or like system, including counter-latch element(s) and their cooperating latch elements which can be released by the transducer pulse(s), is fitted on the boot. No reconnection is necessary on re-fitting. 8. 2. 74 as 406015. Add to 2308754. (20 pp).

DT 24 06 015 A1

G 963

7.2.1974

Anmelderin:

Vereinigte Baubeschlagfabriken Gretsch & Co. GmbH.,  
725 Leonberg bei Stuttgart, Siemensstraße 21 - 29

"Auslöseskibindung mit zwischen dem Bein und dem Schuh  
des Skiläufers angeordnetem Geber oder Gebern"

Zusatz zu Patent ....(Az. P 23 08 754.9).

Die Erfindung betrifft eine Auslöseskibindung mit zwischen  
dem Bein und dem Schuh des Skiläufers angeordnetem Geber  
oder Gebern zum Einleiten des Lösevorganges der Bindung bei  
gefährlichen Überbelastungen, z.B. bei Stürzen, wobei der  
oder die Geber unmittelbar auf eine zwischen dem Bein und  
dem Schuh wirkende übermäßige Kraft unter Weitergabe des  
Auslöseimpulses an die Auslösevorrichtung der Bindung an-  
sprechen, nach Patent ....(P 23 08 754.9).

Im Hauptpatent sind diejenigen beweglichen Teile der Aus-  
lösevorrichtung, die die Trennung von Ski und Schuh unmit-  
telbar bewirken, insbesondere also ein mit einem Gegenrast-  
glied zusammenwirkendes Rastglied, am Ski angeordnet, so daß  
beim Ausrasten der Bindung und bei Freigabe des Schuhs die  
Übertragungsmittel für den Auslöseimpuls zwischen dem Schuh

und der am Ski befindlichen Rastvorrichtung getrennt werden. Beim Wiedereinsteigen des Skiläufers in die Bindung ist es daher notwendig, diese Verbindung wieder herzustellen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Notwendigkeit einer Wiederherstellung der Verbindung zu vermeiden. Die Erfindung besteht demgemäß im wesentlichen darin, daß die den oder die Auslöseimpulse des Gebers weitergebenden bzw. von dem oder den Auslöseimpulsen angesteuerten beweglichen Teile der Auslösevorrichtung am Schuh angeordnet sind. Am Ski selbst verbleiben infolgedessen nur diejenigen Teile, die die Weiterleitung des oder der Auslöseimpulse nicht vermitteln, insbesondere ein Gegenrastglied, mit dem ein am Schuh angeordnetes und von dem oder den Gebern betätigtes Rastglied im Eingriff steht. Insbesondere ist also bei Weiterleitung des oder der Auslöseimpulse durch eine hydraulische, pneumatische, elektrische oder ähnliche Hilfskraft das gesamte Hilfskraftsystem einschließlich eines oder mehrerer durch den oder die Auslöseimpulse des oder der Geber von dem oder den Gegenrastgliedern lösbarer Rastglieder am Schuh angeordnet.

Die Vorrichtung kann außerhalb des Schuhes an diesem angeordnet sein oder auch in den Schuh, insbesondere in die Schuhsohle, z.B. in den Schuhabsatz, eingebaut sein. Statt am Schuh selbst kann die Vorrichtung auch an oder in einer

Sohlenplatte, die während des Laufes mit dem Schuh fest verspannt ist, untergebracht sein. Doch ist es in diesem Falle in der Regel notwendig, bei der Trennung des Schuhs von der Sohlenplatte auch die Mittel zur Weiterleitung des Auslöseimpulses voneinander zu trennen, es sei denn, daß der oder die Geber selbst mit der Sohlenplatte ständig verbunden sind und bei Ablegen der Sohlenplatte an dieser verbleiben.

Jedem Geber oder auch einzelnen Gruppen von Gebern kann ein besonderes Rastglied zugeordnet sein. Andererseits können nach einem weiteren Merkmal der Erfindung bei mehreren zwischen dem Bein des Skiläufers und dem Schuh angeordneten Gebern diese auf ein gemeinsames Rastglied wirken. Sie können hierbei gesondert mit gleicher oder unterschiedlicher Kraft das Rastglied ansteuern, wobei im letzteren Falle das Rastglied als Mehrfachkolben mit Kolbenflächen unterschiedlicher Größe ausgebildet sein kann.

Auch können zur Regelung und gegebenenfalls zur Unterbindung eines Auslöseimpulses die Verbindungen zwischen einem oder mehreren Gebern und dem Rastglied - z.B. durch Drosseln oder Sperren der hydraulischen Verbindung - beeinflussbar bzw. unterbrechbar sein.

Die Geber können zwischen dem Schienbein und dem Schuh oder auch an sonstiger Stelle des Beines bzw. Fußes, z.B. auf dem Spann des Fußes, an der Ferse oder unter der Sohle angeordnet sein, wobei auch mehrere Geber in bestimmter Weise zusammenwirken können, um eine Auslösung der Bindung in allen Gefahrenfällen zu ermöglichen. Die Anordnung kann hierbei auch entsprechend der parallelen Zusatzanmeldung P 23 52 433.6 (Zusatz zu Patent ....(P 23 08 754.9) angeordnet und ausgebildet sein. Als Schuhe im Sinne der Beschreibung sind auch Außen- oder Überschuhe oder sonstige einem Schuh entsprechende Teile zu verstehen. Auch können der oder die Geber beispielsweise zwischen einem Innen- und Außenschuh od.dgl. angeordnet sein.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung von in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen zu entnehmen. Hierbei zeigen

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Auslösevorrichtung einer Auslösebindung,
- Fig. 2 eine Schemadarstellung für die Anordnung der Auslösevorrichtung nach Fig. 1,
- Fig. 3 einen der Fig. 1 entsprechenden Längsschnitt durch eine Auslösevorrichtung mit einem einfachen Auslösekolben,
- Fig. 4 eine weitere Ausführungsform für eine Auslösevorrichtung mit einem Mehrfachkolben,

Fig. 5 die Seitenansicht einer Schemadarstellung mit mehreren Gebern und

Fig. 6 den Grundriß einer Schemadarstellung mit mehreren Gebern, wobei Fig. 6 auch einen Grundriß zu Fig. 5 darstellen kann.

Wie in Fig. 1 und 2 gezeigt, ist auf dem Ski 10 der Schuh 11 mit der Sohle 12 durch einen (nicht dargestellten) z.B. um eine zur Skioberfläche senkrechte Achse ausrastbaren Vorderbacken od.dgl. und eine Fersenabstützvorrichtung 114 mit einem skifesten gegebenenfalls einstellbaren oder auch begrenzt nachgiebigen Niederhalteglied 116 gehalten. Anstelle der Fersenabstützvorrichtung könnte z.B. auch der Vorderbacken bzw. die Zehenabstützvorrichtung entsprechend der Erfindung ausgebildet sein.

Das als Gegenrastglied wirkende Niederhalteglied 116 weist auf seiner Vorderseite (bzw. Hinterseite, wenn es sich um eine Zehenabstützvorrichtung handelt) eine gegen den Schuh ansteigende Schrägfläche 170 auf, mit der ein als Rastglied wirkender Schwenkkolben 171 im Eingriff steht, der an einem in einer Ausnehmung 172 in der Schuhsohle eingesetzten gegebenenfalls gehäuseartigen Lagerteil 173 um eine Querachse 174 schwenkbar gelagert ist. Statt eines Schwenkkolbens könnten auch andere Übertragungselemente, z.B. auch Kombinationen von Schwenkhebeln und Kolben od.dgl. vorgesehen sein.



Der Schwenkkolben 171 wird durch eine um eine Querachse 118 schwenkbare Sperrklinke 117 gehalten, die mittels einer hakenartigen Nase 121 unter der Wirkung einer Feder 119 über einen, z.B. mit einer Rolle versehenen Sperrzapfen 120 greift, wobei der Winkel zwischen dem von der Querachse 118 zur Zapfenachse 120 gelegten Radius  $r$  und einer Tangente  $t$ , in der die hakenartige Nase 121 mittels Rastkurve 121a am Zapfen 120 bzw. dessen Rolle anliegt, kleiner, gleich oder größer als  $90^\circ$  ist, wie dieses in Fig. 1 angedeutet ist.

Im Lagerteil 173 ist des weiteren in einer als Zylinder dienenden Bohrung 134 ein Stößel 137 gelagert, der mit einem Hebelarm 138 der Sperrklinke 117 zusammenwirkt. Der Stößel 137 ist als Kolben ausgebildet und wird im Zylinder 134 von oben her über eine Leitung 126 durch eine Druckflüssigkeit beaufschlagt. Die Leitung 126 steht mit einem an geeigneter Stelle angeordneten Geber 123 in Verbindung, der beispielsweise nach Fig. 2 zwischen dem Ballen des Fußes und der Schuhsohle untergebracht ist.

Die Arbeitsweise der beschriebenen Einrichtung ist grundsätzlich die gleiche wie diejenige der Einrichtung nach dem Hauptpatent. Bei einem Frontalsturz des Skiläufers sucht sich einerseits der Absatz vom Ski abzuheben und andererseits wird ein verstärkter Druck vom Fußballen auf den Ski ausgeübt. Der als Rastglied wirkende Kolben 171



wird infolge der in Pfeilrichtung A wirkenden Kraft gegen die Schrägfläche 170 gedrückt. Gleichzeitig wird infolge des Druckes des Fußes auf den als membranartiges Druckkissen ausgebildeten Geber 123 Druckflüssigkeit durch die Leitung 126 in den durch die Bohrung 134 gebildeten Zylinderraum für den Stößel 137 verdrängt, so daß der Stößel 137 die Sperrklinke 117 in Pfeilrichtung y gegen die Wirkung der Feder 119 schwenkt und somit die Sperrklinke den Sperrzapfen 120 freigibt. Der Schwenkkolben 171 kann dadurch um seine Querachse 174 frei nach unten ausschwenken und den Schuh freigeben. Zweckmäßig ist eine (nicht dargestellte) schwache Feder vorgesehen, welche den entsperrten Schwenkkolben 171 in einer oberen Lage zu halten sucht.

Infolge der Entsperrung durch die beschriebene, insgesamt mit 124 bezeichnete Auslösevorrichtung kann - je nach dem Ballendruck am Geber 123 - die Haltevorrichtung schon bei relativ kleiner Zugkraft am Absatz öffnen. Es kann somit das Bein auch dann geschützt werden, wenn die Wirkungslinie einer bei einem Sturz am Knie angreifenden, resultierenden Kraft sehr nahe an der Schuhspitze liegt. Die Wirkungsweise kann hierbei zusätzlich durch die Ausbildung der Rastkurve 121a an der Sperrklinke 117 beeinflußt werden. Ist der Winkel größer als  $90^\circ$ , findet die Freigabe des Schuhs nur über den Geber 123 und die Auslösevorrichtung 124 statt, bei Winkeln unter  $90^\circ$  wirkt dagegen gleichzeitig ein Zug am Absatz, indem die Sperrklinke 117 durch die Keilwirkung der Rastkurve 121 aus dem Eingriff mit dem Zapfen 120 herausgedrückt wird.

Statt eines Schwenkkolbens 171 kann auch ein z.B. in Skilängsrichtung verschiebbarer, unter Federdruck stehender Kolben vorgesehen sein. Es ist ferner möglich, das Lösen des Kolbens 171 vom Gegenrastelement durch entsprechende Neigung der Schrägfläche 170 oder durch eine nicht ebene, entsprechend ausgebildete Rastfläche oder Rastkurve zu beeinflussen.

Wie aus Vorstehendem hervorgeht, sind sämtliche beweglichen Teile, also insbesondere Stößel 137, Sperrklinke 117 und Rastkolben 171 am Schuh, und zwar an oder in dem z.B. gehäuseartigen Lagerteil 173 innerhalb der Schuhsohle untergebracht. Der Geber 123, der gegebenenfalls auch an anderer geeigneter Stelle angeordnet ist, kann daher ständig mit der Auslösevorrichtung bzw. deren Zylinder 134 verbunden sein, ohne daß es notwendig ist, beim Ablegen der Bindung durch den Skiläufer die Verbindung zu trennen bzw. eine solche Trennung für den Fall eines Sturzes vorzusehen, da die Trennung zwischen dem als Rastglied dienenden Kolben 171 und dem als Niederhalter dienenden skifesten Gegenrastglied 116 der Haltevorrichtung stattfindet.

Fig. 3 zeigt ein besonders einfaches Ausführungsbeispiel der Erfindung, bei dem der Rastkolben 271 als längsverschiebbarer Kolben unter der Wirkung der Feder 219 mit dem mit der Schrägfläche 270 versehenen skifesten Niederhalter 216 der Haltevorrichtung 214 im Eingriff steht. Das in einer

Ausnehmung 272 der Schuhsohle 12 untergebrachte und mit dieser verbundene Gehäuse 273 dient gleichzeitig als Zylinder für den längsverschiebbaren Kolben 271, der über die Leitung 226 unmittelbar durch die Flüssigkeit im Raum 274 beaufschlagt wird, der über die Leitung 226 mit dem (in Fig. 3 nicht dargestellten) Geber in Verbindung steht. Bei einem auf den Geber ausgeübten Druck wird der Rastkolben 271 gegen die Wirkung der Feder 219 zurückgedrückt und gibt dadurch den Absatz an der Schrägfläche 270 durch das als Gegenrastelement wirkende, skifeste Nickerhalteglied 216 frei. Gleichzeitig wirkt auch in diesem Falle eine Zugkraft A auf die Schrägfläche 270 oder eine anders ausgebildete entsprechende Kurvenfläche im Sinne eines Auslösens der Bindung.

Fig. 4 zeigt eine der Fig. 3 prinzipiell entsprechende Haltevorrichtung, die jedoch zur Betätigung durch mehrere Geber ausgebildet ist. Anstelle des einfachen Rastkolbens 271 der Fig. 3 ist in diesem Falle ein Mehrfachkolben 371 vorgesehen, der mit einzelnen Kolbenelementen 371a kleineren Durchmessers und 371b größeren Durchmessers versehen ist. Jedes der Kolbenelemente ist in einem gesonderten Zylinderraum 374a bzw. 374b verschiebbar gelagert, wobei jeder Zylinderraum durch eine gesonderte Leitung 326a, 326b, 326c und 326d von jeweils einem gesonderten Geber beliefert wird. In jeder der genannten Leitungen kann ein Drossel-

oder Absperrventil 375 angeordnet sein, welches die Verbindung zwischen dem Geber und dem zugeordneten Zylinder-  
raum 374a bis 374d drosselt bzw. unterbricht und dadurch die Wirkung des betreffenden Gebers mehr oder weniger aufzuheben gestattet. Durch das Schließen der einen oder anderen Leitung (Fig. 4) kann das Ansprechen der Halte-  
vorrichtung auf einen bestimmten Belastungsfall ausgeschlossen werden. Durch unterschiedliches Drosseln des Flüssigkeitsdurchlaufes in den einzelnen Steuerleitungen ist außerdem für jeden Belastungsfall ein verschiedenes dynamisches Verhalten der Haltevorrichtung erzielbar.

Der Kolben 371 ist wieder innerhalb eines in einer Ausnehmung 372 in der Schuhsohle untergebrachten Gehäuses oder Zylinders 374 verschiebbar gelagert und wird durch eine Feder 319 im Eingriff mit dem (relativ) skifesten Niederhalteteil 316 der Haltevorrichtung 314 gehalten.

Die Erfindung läßt sich nicht nur bei Fersenhaltevorrichtungen, sondern auch bei Vorderbacken od. dgl., z.B. auch bei seitlich angeordneten Abstützvorrichtungen, anwenden.

So zeigt Fig. 5 und 6 derartige Möglichkeiten der Anordnung von Gebern, und zwar Fig. 5 in Verbindung mit einer Sohlenplatte 476, die durch eine vordere Zehenabstützvorrichtung 413 und eine hintere Fersenabstützvorrichtung 414 am Ski gehalten wird. Auslösbar ist in diesem Falle die Zehenabstütz-

vorrichtung 413, die durch eine Rastvorrichtung mit Rastglied 471 und Gegenrastglied 470 am Ski derart gehalten wird, daß bei gefährlichen Überlastungen die Rastvorrichtung die Sohlenplatte 476 freigibt.

Geber sind in Fig. 5 beispielsweise bei 423a bis 423d, in Fig. 6 bei 423e bis 423h angeordnet. Sie können einzeln für sich oder in beliebiger Kombination miteinander, z.B. auch in einer Gesamtkombination von Fig. 5 und 6 vorgesehen sein und gemeinsam oder einzeln auf das Rastelement 471 wirken.

Ansprüche:

1. Auslöseskibindung mit zwischen dem Bein und dem Schuh des Skiläufers (bzw. einem dem Schuh entsprechenden Teil) angeordnetem Geber oder Gebern zum Einleiten des Lösevorganges der Bindung bei gefährlichen Überbelastungen, wobei der oder die Geber unmittelbar auf eine zwischen dem Bein und dem Schuh wirkende übermäßige Kraft unter Weitergabe des Auslöseimpulses an die Auslösevorrichtung der Bindung ansprechen, nach Patent ..... (P 23 08 754.9), dadurch gekennzeichnet, daß die den oder die Auslöseimpulse des oder der Geber (123) weitergebenden bzw. von dem oder den Auslöseimpulsen angesteuerten beweglichen Teile der Halte- und Auslösevorrichtung (114,214,314) am Schuh angeordnet sind.
2. Auslöseskibindung nach Anspruch 1 mit Weiterleitung des oder der Auslöseimpulse durch eine hydraulische, elektrische oder ähnliche Hilfskraft, dadurch gekennzeichnet, daß das gesamte hydraulische, elektrische od.dgl. System (124) einschließlich eines oder mehrerer mit einem oder mehreren Gegenrastgliedern (116,216,316) am Ski zusammenwirkend n, durch den oder die Auslöseimpulse des oder der Geber (123) aus-



lösbarer Rastglieder (171,271,371) am Schuh (11) angeordnet ist.

3. Auslöseskibindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die den oder die Auslöseimpulse des oder der Geber (123) weitergebenden bzw. von dem oder den Auslöseimpulsen angesteuerten beweglichen Teile (137,117,171;271;371) der Auslösebindung in der Schuhsohle (12), z.B. im Schuhabsatz, untergebracht sind.
4. Auslöseskibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastglied (171,271,371) als ein unter Federdruck (119,219,319) mit dem Gegenrastglied (116,216,316) im Eingriff stehender Kolben ausgebildet und durch den Auslöseimpuls des Gebers (123) zur Freigabe des Gegenrastgliedes aus dem Eingriff ausrückbar ist.
5. Auslöseskibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastglied (171) durch ein z.B. unter Federdruck stehendes Sperrglied (117) in verriegeltem Eingriff mit dem Gegenrastglied (116) am Ski gehalten wird und das Sperrglied durch den Auslöseimpuls des Gebers (123) entgegen der Federkraft aus der Riegelstellung bewegbar ist.



6. Auslöseskibindung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrglied (117) mittels Schrägfläche (121a) derart mit dem Rastglied (171) im Eingriff steht, daß der die Sperrwirkung aufhebende Auslöseimpuls des Gebers (123) durch eine von dem sich anhebenden Schuh ausgeübte Druckkraft mittels Keilwirkung an der Schrägfläche bzw. mittels Keilwirkung des Rastgliedes (171, 271, 371) oder Gegenrastgliedes (170, 270, 370) unterstützt wird.
7. Auslöseskibindung mit mehreren zwischen dem Bein des Skiläufers und dem Schuh angeordneten Gebern nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Geber auf ein gemeinsames Rastglied (371) wirken.
8. Auslöseskibindung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Geber gesondert mit gleicher oder unterschiedlicher Kraft auf das gemeinsame Rastglied (371) wirken.
9. Auslöseskibindung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastglied (371) als Mehrfachkolben mit Kolbenflächen (Kolbenglieder 371a bis d) unterschiedlicher Größe ausgebildet ist.

- 15 -

10. Auslöseskibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß zur Regelung und gegebenenfalls zur Unterbindung eines Auslöseimpulses die Verbindung (Leitungen 126, 226, 326) zwischen dem zugeordneten Geber und dem Rastglied (371) - z.B. durch einstellbare Drosselung - beeinflussbar bzw. unterbrechbar ist.
11. Auslöseskibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 10 mit Sohlenplatte, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Geber (423a-h) zwischen Schuh (11) und Sohlenplatte (476) angeordnet sind.

16  
Leerseite

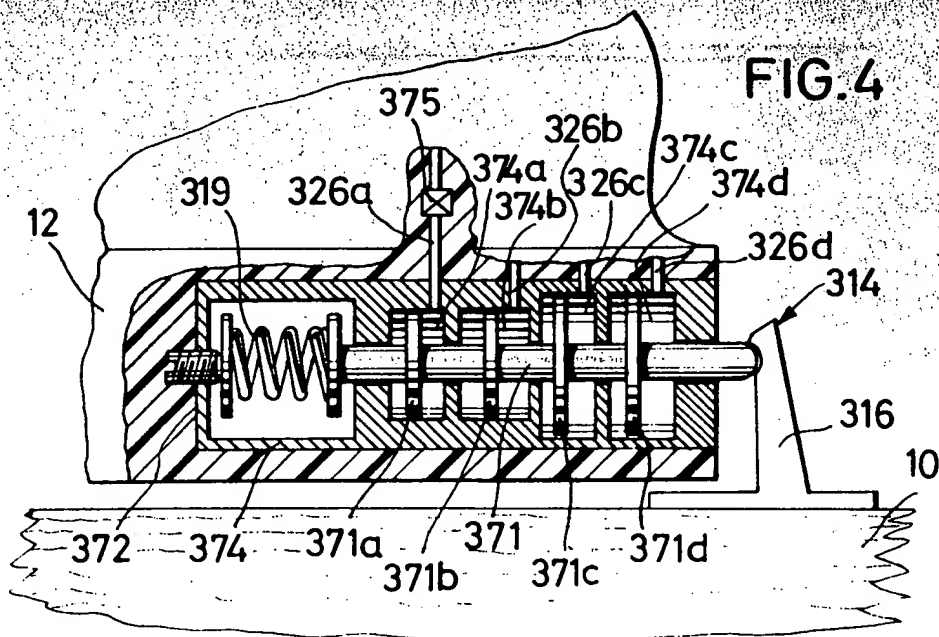
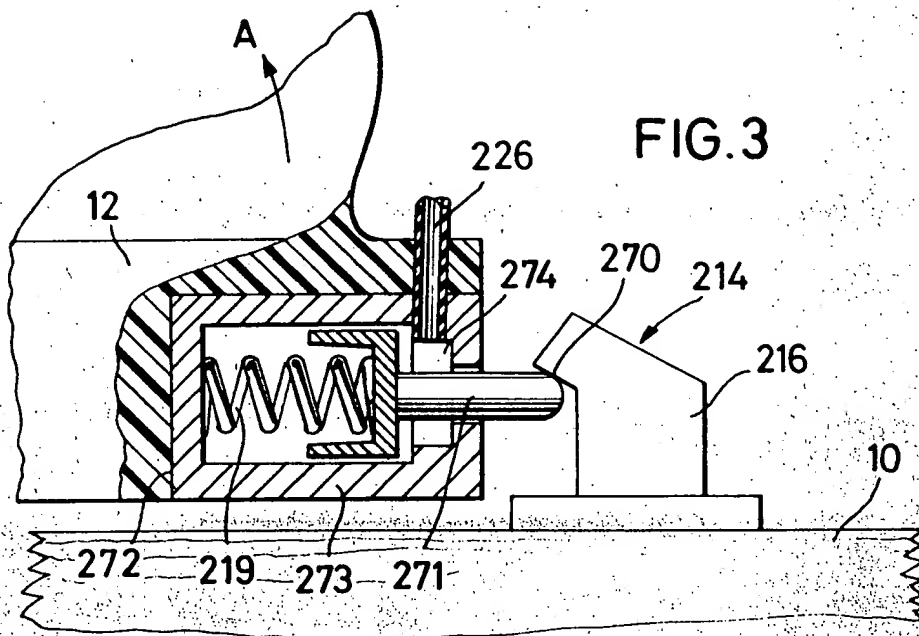


FIG. 5

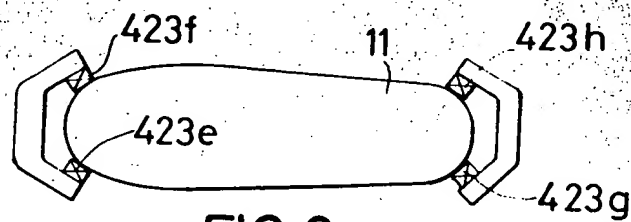
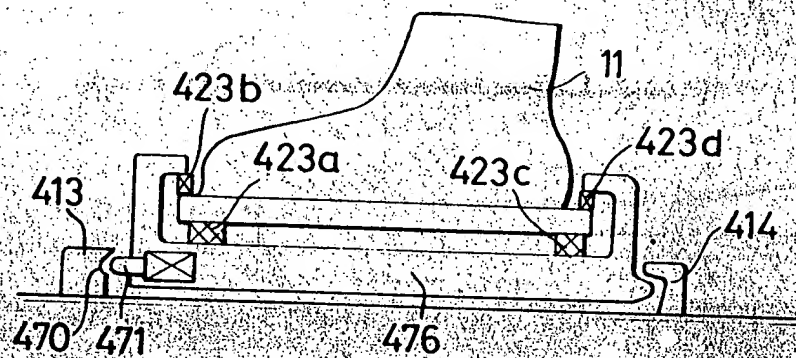


FIG. 6

